

**Р. П. Исаева, М. К. Мурзаева**

**ХОЗЯЙСТВЕННАЯ ОЦЕНКА  
СМЕНЫ ДРЕВЕСНЫХ ПОРОД  
НА СПЛОШНЫХ ВЫРУБКАХ**

В лесах Урала, как и в других географических районах таежной зоны, в результате активной хозяйственной деятельности человека имеет место смена ценных хвойных пород на мягколиственные — березу и осину. Единого мнения о целесообразности или нецелесообразности смены пород для нашего лесного хозяйства [1] до настоящего времени нет, отсутствуют и методы ее хозяйственной оценки. Это и понятно, ибо в различных физико-географических районах взаимоотношения древесных пород как между собой, так и со средой неодинаковы и характеризуются большим разнообразием. Еще Г. Ф. Морозов [2] указывал на необходимость учета географической среды при рассмотрении вопросов смены пород. Оценку смены пород [1] необходимо давать для конкретных лесорастительных условий с учетом выполняемых лесом полезных функций, продуктивности и качества насаждений, а также характера спроса, потребления и сбыта древесины.

Исследователями Карелии смена породного состава в таежных лесах расценивается с хозяйственной точки зрения как явление нежелательное. Так, по данным Н. И. Казимирова [3], смена еловых лесов лиственными при сплошных концентрированных рубках снижает общую продуктивность леса на 25—30%. Для условий Европейского Севера Г. А. Чибисов и Н. И. Вялых [4] отмечают, что выход ликвидной древесины в большинстве производных формаций превышает выход ее в коренных древостоях, однако таксовая стоимость этой древесины в производных насаждениях на 40—60% ниже, чем в коренных. В связи с этим они рекомендуют при оценке продуктивности производных формаций исходить не только из величины древесной массы, но и

учитывать качество, товарную структуру и хозяйственную ценность пород. И. С. Мелехов [5] считает, что положительные и отрицательные стороны смены пород должны регулироваться способами главной рубки, их правильным выбором.

На Урале преобладают сплошные способы рубок концентрированными лесосеками. Сопутствующая им смена пород особенно ярко проявляется в темнохвойных формациях, в подзонах южной тайги и широколиственно-хвойных лесов [6—8].

В Свердловской области темнохвойные леса сосредоточены в горной и предгорной частях. Их значение для народного хозяйства особенно велико, так как они являются не только источником сырья, но и выполняют водоохранные, водорегулирующие, защитные и другие полезные функции. По данным В. Н. Данилика [9], проводившего исследования в горных темнохвойных лесах Урала, наиболее выражена водорегулирующая роль хвойных древостоев. Он отмечает, что распространенная после сплошных рубок смена хвойных пород на лиственные не восстанавливает водорегулирующую роль хвойных насаждений; накопление, таяние снега, водотдача даже в высокополнотных 18—20-летних березовых и осиновых молодняках примерно такие же, как и на сплошных вырубках. Следовательно, с точки зрения сохранения водорегулирующей роли лесов смена темнохвойных пород на лиственные — явление негативное.

Наши исследования по хозяйственной оценке смены пород выполнены в южнотаежных темнохвойных лесах Среднеуральской низкогорной провинции Уральской горнолесной лесорастительной области (по Колесникову). Работу проводили по методике ВНИИЛМ под общим руководством профессора А. В. Побединского<sup>1</sup>. На территории Красноуральского лесничества Висимского лесхоза Свердловской области в трех типах леса — ельниках травяных, липняковых и зеленомошнокисличниковых в высокополнотных спелых еловых, березовых и осиновых насаждениях заложено 10 пробных площадей в соответствии с ГОСТом 16128-70, из них в еловых — 4, березовых — 4 и осиновых — 2.

<sup>1</sup> В закладке пробных площадей принимал участие младший научный сотрудник Уральского ЛОС В. А. Помазнюк.

В камеральных условиях на основе установленных для насаждений разрядов высот и процентов выхода деловой древесины по сортиментным таблицам Н. П. Анучина определяли выход отдельных видов лесопродукции и подсчитывали ее стоимость по ценам «Прейскуранта 07—03». Сортиментно-стоимостная оценка запаса дана (из фактических данных и леспромхозов для района исследований) для ели по второму классу товарности, для березы и осины — по третьему. Себестоимость лесовыращивания определяли на основании фактических данных из форм № 10ЛХ 2КС годовых отчетов за 1972 и 1973 гг. по Висимскому лесхозу по формуле приведенных затрат.

Приведенные затраты =  $C + E \cdot K$ ,

где  $C$  — сумма операционных затрат;

$K$  — капитальные вложения;

$E$  — нормативный коэффициент эффективности.

Себестоимость (исключая попенную плату) лесоэксплуатации определяли по фактическим данным ключевого (характерного) Коуровского леспромхоза из формы 2ЛС. Попенную плату исчисляли по фактическому перечету деревьев на пробных площадях по ценам «Прейскуранта 07-01».

Учитывая, что древостои на пробных площадях росли и формировались естественным путем и рубки ухода в них в процессе лесовыращивания не проводили, экономическая оценка смены пород произведена по формуле

$$K_{з.з} = \frac{Ц - C}{C},$$

где  $K_{з.з}$  — коэффициент эффективности затрат, абсолютная эффективность;

$Ц$  — преЙскурантная стоимость лесопродукции;

$C$  — себестоимость лесовыращивания и лесоэксплуатации.

Общая характеристика рельефа, местоположения участков, где закладывали пробные площади, условий увлажнения, почв, а также таксационная характеристика древостоев приведены в табл. 1. Как видно из таблицы, в пределах типов леса в идентичных лесорастительных условиях пробные площади составляют определенный ряд, включающий спелые еловые, березовые и осиновые насаждения. Данные общей продуктивности

Таблица 1. Характеристика пробных площадей

Лесорастительные условия (рельеф, местоположение, условия увлажнения, почвы)	Древостой					средний диаметр, см	класс бонитета	
	№ пробной площади	Состав	ярус	главная порода	средний возраст, лет			средняя высота, м
Низкогорный, средние части пологих склонов, устойчиво све- жие, дерново-подзолистые су- глинки	5	8Е2Б + С ед. Ос, П	1	Е	100	23,5	26,4	II
	8	9Б1Е + С ед. Ос	1	Б	50	22,5	19,7	1a
	9	10Б + Е ед. Ос, П	1	Б	50	24,0	20,5	1a
	6	7Е1ПБ1Лп	II	Е, П	—	13,2	10,7	1a
		9Ос1П + Е	1	Ос	40	21,4	17,7	
		2Е2П1К3Лп2Б	II	Е, П	—	15,0	11,3	
Низкогорный, дренированные, покатые верхние части склонов, устойчиво свежие, бурые горно- лесные щебнистые почвы	1	6Е2П1Ос1Б + Кед. С	1	Е	103	21,0	30,0	III
	2	5Е2П3Лп + Ос, Б	II	П, Е	—	8,3	7,7	III
		7Е2П1С + Лп, Б, Ос	1	Е	94	22,0	29,0	
	4	7П1Е2Лп	II	П	—	9,4	8,8	1a
		8Б1Ос1Е + Лп, П	1	Б	50	22,0	23,1	
	7	6Лп1Б2Е1П	II	Лп	—	12,2	16,0	1
		8Ос1Лп1Е, П	1	Ос	36	16,8	14,0	
Среднегорный, выровненные по- верхности на склонах, устойчи- во влажные, дерново-подзоли- стые горно-лесные почвы на плотных водоупорах (скальные породы)	3	9Е1П + Б	1	Е	105	18,9	22,0	IV
	10	10Б ед. Ос	1	Б	44	16,8	12,0	II

стволовой древесины на пробных площадях, а также запасы деловой древесины представлены в табл. 2. В целях сопоставления они приведены к полноте 1,0 и возрасту рубки 100 лет. Из табл. 2 видно, что выросшие после сплошной рубки на месте еловых производные лиственные насаждения отличаются более высокой производи-

Таблица 2. Потенциальная производительность древостоев пробных площадей

Тип леса	№ пробной площади	Тип насаждения	Класс бонитета	Общий запас древесины на 1 га		Запас деловой древесины на 1 га	
				м³	%	м³	%
Ельник:							
травяной	5	Ельник	II	481	100	333	100
»	8	Березняк	Ia—I	617	128	200	60
»	9	»	Ia	622	129	165	50
»	6	Осинник	Ia	711	148	204	61
липняковый	1	Ельник	III	345	—	233	—
»	2	»	III	367	100	261	100
»	4	Березняк	I	512	140	148	57
»	7	Осинник	I	646	176	139	53
зеленомошно-кисличниковый	3	Ельник	III, 5	310	100	228	100
	10	Березняк	II	375	121	90	39

тельностью. В границах типа леса бонитет березняков и осинников выше по сравнению с ельниками на 1,5—2 кл. Общий запас стволовой древесины на 1 га в лиственных насаждениях за 2 оборота рубки выше, чем в еловых, в березняках — в 1,2—1,4, в осинниках — в 1,5—1,8.

Вполне очевидно, однако, что смена ели мягколиственными породами в рассматриваемых условиях невыгодна лесному хозяйству из-за низкой продуктивности производных лиственных насаждений по деловой древесине. Согласно данным табл. 2, у березы и осины деловой древесины на 40—60% меньше, чем у ели, причем эта разница усиливается с ухудшением лесорастительных условий. В результате смены ели березой и осинной ухудшается товарная структура древостоев.

Для экономической оценки смены пород обратимся к данным табл. 3. Приведенные в ней коэффициенты

**Таблица 3. Сравнительная экономическая эффективность выращивания еловых, березовых и осиновых насаждений после сплошных рубок**

Тип леса	№ пробной площади	Тип насаждения	Класс бонитета	Себестоимость выращивания и эксплуатации леса (на 1 га, руб.)	Оптовые цены на лесопroduкцию (с 1 га, руб.)	Коэффициент эффективности затрат
Ельник:						
травяной	5	Ельник	II	3728	4337	+0,163
»	8	Березняк	Ia—I	4200	4335	+0,032
»	9	»	Ia	4168	4245	+0,018
»	6	Осинник	Ia	4240	4219	—0,005
липняковый	1	Ельник	III	2815	3117	+0,107
»	2	»	III	3005	3338	+0,110
»	4	Березняк	I	3349	3371	+0,007
»	7	Осинник	I	4049	2451	—0,394
зеленомошно-	3	Ельник	III, 5	2562	2800	+0,093
кисличниковый	10	Березняк	II	2563	1413	—0,449

эффективности затрат свидетельствуют о том, что в рассматриваемых типах леса экономически целесообразнее выращивать ель, а не березу, и тем более не осину. Коэффициенты эффективности затрат на пробных площадях снижаются с ухудшением лесорастительных условий в ельниках от 0,163 до 0,093, в березняках — от 0,032 до 0,449, в осинниках — от 0,005 до 0,394. В наиболее производительном типе леса (II бонитет) — ельнике травяном — в результате смены ели березой после сплошных рубок чистый доход от лесопroduкции снижается в 6,5 раза, а с ухудшением лесорастительных условий на один класс бонитета в ельниках липняковых — в 15. В этих же условиях заращивание вырубок осинкой вообще нерентабельно, как и в низкопроизводительных типах ельников, например, в ельниках зеленомошно-кисличниковых заращивание вырубок березой.

Из анализа приведенного материала следует, что в рассматриваемых типах леса (ельниках травяных, липняковых и зеленомошно-кисличниковых данного района) смена на сплошных вырубках ели на березу и осину с хозяйственной точки зрения явление нежелательное. В этих лесорастительных условиях гораздо целесообразнее выращивать ель. Даже в типах леса ельниках

травяных и липняковых, где производные березняки имеют наивысшую производительность (Ia — I бонитет), доход от их лесопroduкции в 6,5—15 раз меньше, чем от лесопroduкции еловых насаждений.

### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Лосицкий К. Б. Хозяйственная оценка смены пород в лесу. — В кн.: Сборник работ по лесному хозяйству. Вып. 45. М., Гослесбуиздат, 1962, с. 39—57.
2. Морозов Г. Ф. Смена пород. Избранные труды, т. 1. М., «Лесная промышленность», 1970, 560 с.
3. Казимиров Н. И. Ельники Карелии. Л., «Наука», 1971, 139 с.
4. Чибисов Г. А., Вялых И. И. Хозяйственная оценка смены породного состава и рубки ухода как мера повышения продуктивности лесов Севера: — В сб.: Повышение продуктивности лесов Европейского Севера. Архангельск, Архангельский институт леса и лесохимии, 1974, с. 65—94.
5. Мелехов И. С. Рубки главного пользования. М., «Лесная промышленность», 1966, 374 с.
6. Колесников Б. П. Леса Свердловской области. — Леса СССР. Т. 4. М., «Наука», 1969, с. 64—124.
7. Зубарева Р. С. Лесорастительные условия и типы темнохвойных лесов горной полосы Среднего Урала. Типы и динамика лесов Урала и Зауралья. Тр. института экологии растений и животных, вып. 53. Свердловск, 1967, с. 13—87.
8. Зубарева Р. С. Опыт картографирования леса на Среднем Урале. — В сб.: Крупномасштабное картографирование растительности. Новосибирск, «Наука». Сибирское отделение, 1970б (отдельный оттиск), с. 7.
9. Данилик В. Н. Снегонакопление, снеготаяние и сток в горных темнохвойных лесах Среднего Урала. — В сб.: Леса Урала и хозяйство в них. Свердловск, Средне-Уральское кн. изд-во, вып. 8, 1975, с. 77—92.